

แนวทางการตอบคำถามหมวดการใช้ประโยชน์จากพลังงาน

1. การหุงต้มอาหารใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด และพลังงานนั้นมาจากแหล่งพลังงานใด
แนวคำตอบ ก.ความร้อน และ แก๊ส ตามลำดับ
2. เชื้อเพลิงที่ให้พลังงานความร้อนในการขับเคลื่อนเครื่องบินมาจากแหล่งใด
แนวคำตอบ ค.น้ำมันเชื้อเพลิง
3. เชื้อเพลิงที่ให้พลังงานความร้อนในการขับเคลื่อนรถไถมาจากแหล่งใด
แนวคำตอบ ค.น้ำมันเชื้อเพลิง
4. เชื้อเพลิงที่ให้พลังงานความร้อนในการผลิตพลังงานไฟฟ้าดังรูปมาจากแหล่งใด
แนวคำตอบ ก.ถ่านหิน
5. การต้มน้ำดังรูปเป็นใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด และพลังงานนั้นมาจากแหล่งพลังงานใด
แนวคำตอบ ก.ความร้อน และ ไม้ฟืน/ถ่านไม้ ตามลำดับ
6. การทำผ้าให้แห้งใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด และพลังงานนั้นมาจากแหล่งพลังงานใด
แนวคำตอบ ก.ความร้อน และ ดวงอาทิตย์ ตามลำดับ โดยครูอธิบายเพิ่มเติมว่าดวงอาทิตย์ให้พลังงานแสงและความร้อน ซึ่งพลังงานความร้อนเป็นพลังงานที่สามารถทำให้ผ้าแห้งได้
7. การเจริญเติบโตของพืชใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด และพลังงานนั้นมาจากแหล่งพลังงานใด
แนวคำตอบ ข.แสง และ ดวงอาทิตย์ ตามลำดับ โดยครูอธิบายเพิ่มเติมว่าดวงอาทิตย์ให้พลังงานแสงและความร้อน ซึ่งพืชจะใช้แสงในการสังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อให้พืชเจริญเติบโต
8. หลอดไฟฟ้าใช้พลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานใด และพลังงานที่เกิดขึ้นจากการใช้หลอดไฟฟ้าคือรูปแบบใด
แนวคำตอบ ข.ดวงอาทิตย์ และ แสง ตามลำดับ
9. จากรูป การหมุนของกังหันเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด
แนวคำตอบ ค.กล และ น้ำ ตามลำดับ
10. จากรูป การหมุนของกังหันเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด
แนวคำตอบ ค.กล และ ลม ตามลำดับ
11. การอ่านหนังสือโดยใช้โคมไฟ LED ใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด
แนวคำตอบ ข.แสง
12. ลมที่ได้จากพัดลม ใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด
แนวคำตอบ ค.กล
13. การรีดผ้าใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด
แนวคำตอบ ก.ความร้อน

14. การฟังเพลงจากวิทยุเป็นใช้ประโยชน์จากพลังงานรูปแบบใด

แนวคำตอบ ข.เสียง

15. ให้ยกตัวอย่างชื่ออุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน 1 ชนิด

แนวคำตอบ ตัวอย่างเช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า กาต้มน้ำไฟฟ้า เครื่องทำน้ำอุ่น หัวแร้งบัดกรี เครื่องปิ้งขนมปัง เครื่องเป่าผม (ในกรณีที่ตอบเครื่องเป่าผม ให้ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าเครื่องเป่าผมให้พลังงานความร้อน และพลังงานกลที่เกิดจากการหมุนของใบพัดซึ่งทำให้เกิดลม ในกรณีที่ตอบเตาไมโครเวฟ ซึ่งไม่ใช่คำตอบที่ถูกต้อง ให้ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าหลักการทำงานของเตาไมโครเวฟ คือ เต่าจะใช้พลังงานไฟฟ้าสร้างคลื่นไมโครเวฟ โดยองค์ประกอบของอาหาร เช่น น้ำ ไขมัน และน้ำตาล จะดูดซับพลังงาน ส่งผลให้โมเลกุลของอาหารสั่นและเสียดสีกันจนเกิดความร้อน)

16. ให้ยกตัวอย่างชื่ออุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานเสียง 1 ชนิด

แนวคำตอบ ตัวอย่างเช่น กระดิ่งไฟฟ้า โทรทัศน์ ลำโพง (ในกรณีที่ตอบลำโพง ให้ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าลำโพงจัดเป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย เช่น เครื่องเสียง โทรทัศน์)

17. ให้ยกตัวอย่างชื่ออุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล 1 ชนิด

แนวคำตอบ ตัวอย่างเช่น เครื่องซักผ้า เครื่องปั่นน้ำผลไม้ จักรเย็บผ้าไฟฟ้า เครื่องดูดฝุ่น

18. ให้ยกตัวอย่างชื่ออุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานแสง 1 ชนิด

แนวคำตอบ ตัวอย่างเช่น หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ หลอดไฟแบบมีไส้ โทรทัศน์ ไฟฉาย

แนวการตอบคำถามหมวดการใช้พลังงานอย่างประหยัด

ครูอธิบายเพิ่มเติมสำหรับคำถามหมวดทางเลือกพลังงานดังนี้

- กำลังไฟฟ้า คือ พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ไปในเวลา 1 วินาที มีหน่วยเป็นวัตต์ หรือจูลต่อวินาที โดยเครื่องใช้ไฟฟ้า แต่ละชนิดจะใช้พลังงานไฟฟ้าต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดและขนาดของเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งทราบได้จากตัวเลขที่กำกับไว้บนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ระบุกำลังไฟฟ้าไว้
- ฉลากประหยัดไฟฟ้า คือ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานที่ได้มาตรฐาน ตามที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และ กระทรวงพลังงานกำหนด โดยฉลากประหยัดไฟจะมีระดับความประหยัดตั้งแต่เบอร์ 1 ถึงเบอร์ 5 ซึ่งเบอร์ 5 เป็นระดับที่ประหยัดไฟมากที่สุด
- แนวทางการตอบคำถามหมวดนี้ให้คำนึงถึงความคุ้มค่าด้านพลังงานที่ใช้ หรือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดนั้น

ในการตอบคำถามหมวดนี้ ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายเพิ่มเติมประกอบการเลือกอุปกรณ์ไฟฟ้า ดังนี้

1. ควรเลือกใช้หม้อหุงข้าวชนิดใดต่อไปนี้เป็นสำหรับคน 2 คน ที่รับประทาน 3 มื้อต่อวัน (กำหนดให้รับประทานข้าว 0.3 ลิตรต่อคนต่อมื้อ และรับประทานข้าวหมดทุกวัน)

แนวคำตอบ ก. 790 วัตต์ ความจุ 2 ลิตร (เนื่องจากสถานการณ์ระบุว่าให้เลือกหม้อหุงข้าวสำหรับ 2 คน ที่รับประทานได้ 3 มื้อต่อวัน โดยกำหนดให้รับประทานข้าว 0.3 ลิตรต่อคนต่อมื้อ คิดเป็นปริมาณข้าว

1.8 ลิตรต่อวัน จึงควรเลือกชนิด A ที่สามารถหุงข้าวได้ปริมาณเพียงพอรับประทานหมด และใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยกว่าอีกชนิด)

2. ถ้าต้องการเจาะผนังไม้เพื่อแขวนรูป ควรใช้เครื่องมือแบบใดจึงจะช่วยชาติประหยัดพลังงาน

แนวคำตอบ ข. ค้อน (เนื่องจากไม่ใช้พลังงานไฟฟ้าจึงเป็นการประหยัดพลังงาน)

3. ถ้าต้องการซื้อตู้เย็นที่มีความจุและราคาเท่ากัน ควรเลือกซื้อตู้เย็นแบบใดจึงจะประหยัดพลังงาน

แนวคำตอบ ข. ตู้เย็นที่มีฉนวนกั้นประหัดไฟเบอร์ 5 (เนื่องจากมีฉนวนกั้นประหัดไฟเบอร์ 5 จึงประหัดไฟฟ้ามากกว่าตู้เย็นที่ไม่มีฉนวนกั้นประหัดไฟ)

4. นายเอจะไปหาเพื่อนที่บ้านอยู่ห่างกัน 100 เมตร ควรเดินทางด้วยวิธีใด จึงจะประหยัดพลังงาน

แนวคำตอบ ข. ขี่จักรยาน (เนื่องจากระยะทางใกล้ใช้เวลาเดินทางไม่นาน การขี่จักรยานจึงเป็นวิธีการที่สะดวกและช่วยประหัดน้ำมันเมื่อเปรียบเทียบกับการเดินทางด้วยรถยนต์)

5. ควรเลือกใช้หลอดไฟแบบใด (กำหนดให้ความสว่างเท่ากัน)

แนวคำตอบ ข. หลอด LED อายุการใช้งาน 50,000 ชั่วโมง (เนื่องจากมีอายุการใช้งานมากกว่า และใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยกว่า) ทั้งนี้ครูสามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้

หลอดไส้ เป็นหลอดแก้วที่ภายในมีลวดขดอยู่ทำจากทั้งสแตน เมื่อใช้งานหลอดไฟ กระแสไฟฟ้าจะทำให้ลวดเกิดความร้อน และให้แสงสว่าง แต่เป็นหลอดไฟที่สิ้นเปลืองพลังงาน เนื่องจากพลังงานไฟฟ้าถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนมากกว่า และมีอายุการใช้งานต่ำ

หลอดไฟ LED (Light Emitting Diodes) เป็นหลอดที่ให้แสงสว่างจากอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่มีการทำให้เกิดความร้อน ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยกว่าและมีอายุการใช้งานนานกว่าหลอดไส้

6. ถ้าต้องการอ่านหนังสือในห้องก่อนนอน ควรเลือกเปิดไฟแบบใด จึงจะประหยัดพลังงาน

แนวคำตอบ ข. เปิดคอมไฟให้สว่างเฉพาะบริเวณ (เนื่องจากการเปิดไฟสว่างเฉพาะบริเวณที่ต้องการใช้จะเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า)

7. ควรเลือกติดตั้งแอร์แบบใด สำหรับห้องขนาด 20 ตารางเมตร

แนวคำตอบ ก. ชนิด A 1,500 วัตต์ สำหรับห้องขนาด 15-25 ตร.ม. (เนื่องจากมีขนาดเหมาะสมกับขนาดห้องนอน 20 ตร.ม. และใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยกว่า)

8. หลังดูโทรทัศน์เสร็จแล้ว ควรทำแบบใดต่อไปนี้จะช่วยประหยัดพลังงาน

แนวคำตอบ ก. ปิดเครื่องและดึงเต้าเสียบออก (เนื่องจากการปิดเครื่องด้วยรีโมทและเสียบเต้าเสียบไว้โทรทัศน์ยังคงใช้ พลังงานไฟฟ้า ดังนั้นจึงควรปิดเครื่องและดึงเต้าเสียบออกเพื่อประหยัดพลังงาน)

9. เมื่อต้องนั่งรถในรถประมาณ 10 นาที ควรเลือกทำแบบใดต่อไปนี้จะช่วยประหยัดพลังงาน

แนวคำตอบ ข. ดับเครื่องยนต์และเปิดหน้าต่างเล็กน้อย (เนื่องจากการจอดรถและดับเครื่องยนต์ไว้เพื่อเปิดเครื่องปรับอากาศเป็นการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง จึงควรดับเครื่องยนต์ทุกครั้งขณะที่ไม่ใช้งาน)

10. เมื่อนัดกันไปเที่ยวกับเพื่อน โดยผู้ปกครองของนักเรียนเป็นคนขับรถให้ ควรทำแบบใดต่อไปนี้ เพื่อช่วยชาติประหยัดพลังงาน

แนวคำตอบ ข. ให้เพื่อนนั่งรถกับตนเองไปยังจุดที่นัดหมาย (เนื่องจากการเดินทางไปยังจุดมุ่งหมายเดียวกันนั้น การนั่งรถคันเดียวกันเป็นการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง)

11. บอกวิธีประหยัดพลังงานไฟฟ้ามา 1 ข้อ พร้อมอธิบายเหตุผลหรือยกตัวอย่างประกอบ

แนวคำตอบ

- ตั้งเวลาเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศ เช่น ตั้งเวลาปิดแอร์ก่อนเลิกใช้งานครึ่งชั่วโมง เพื่อให้ห้องยังคงมีความเย็นอยู่
- ติดม่านป้องกันความร้อนในบ้าน เพื่อลดการใช้งานเครื่องปรับอากาศ
- ถอดปลั๊กทุกครั้งที่ไม่ได้ใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้า เพราะการเสียบปลั๊กทิ้งไว้ แม้ว่าจะไม่ได้ใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น แต่พลังงานยังคงสูญเสียพลังงานไฟฟ้าไปอย่างต่อเนื่อง
- ถอดปลั๊กเตารีดก่อนรีดผ้าเสร็จและใช้รีดผ้าต่อ เพื่อใช้ความร้อนที่มีอยู่ในการรีดผ้าต่อไป เป็นการประหยัดไฟฟ้า
- เลือกใช้หลอดประหยัดไฟ เช่น เปลี่ยนจากหลอดไส้เป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์หรือหลอด LED เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า
- เปิดม่านเพื่อรับแสงสว่างจากภายนอกเข้ามาในตัวบ้านเวลากลางวัน เพื่อลดการเปิดไฟให้แสงสว่าง
- เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน เช่น เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ 5

12. บอกวิธีประหยัดเชื้อเพลิงมา 1 ข้อ พร้อมอธิบายเหตุผลหรือยกตัวอย่างประกอบ

แนวคำตอบ

- วางแผนก่อนการเดินทางเพื่อหลีกเลี่ยงเส้นทางที่รถติดและประหยัดน้ำมัน
- ควรใช้รถคันเดียวกันเวลาเดินทางไปเที่ยวด้วยกัน ทางผ่านหรือใกล้เคียงกัน
- ขับรถด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอในอัตราที่เหมาะสม คือ 80 – 90 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- ควรเปิดเครื่องปรับอากาศในรถยนต์ที่เหมาะสม ปรับปุ่มความเย็นและความแรงลมให้สัมพันธ์กัน
- หลีกเลี่ยงการบรรทุกสิ่งของที่ไม่จำเป็นบนรถยนต์

แนวการตอบคำถามหมวดทำทาย

ให้อธิบายหรือยกตัวอย่างแหล่งพลังงานที่นำมาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้ามา 1 ข้อ ตัวอย่างคำตอบมีดังนี้

- ผลิตพลังงานจากขยะ โดยนำขยะที่เผาได้มาอัดเป็นก้อนและนำไปเผาเพื่อเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้า
- ผลิตพลังงานจากเศษวัสดุเหลือทิ้งจากการเกษตรมาหมักให้เกิดเป็นแก๊สพลังงาน เช่น มูลสัตว์ แกลบ ฟางข้าว ชานอ้อย แล้วนำไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า
- การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิงด้วยการหมักให้เป็นแอลกอฮอล์ เช่น อ้อย
- มันสำปะหลัง กากน้ำตาล แล้วนำไปเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า